

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Κυριακή 8 Απριλίου 2012

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A.1 γ  
 A.2 α  
 A.3 β  
 A.4 δ  
 A.5 α. Λ      β. Λ      γ. Σ      δ. Λ      ε. Λ

ΘΕΜΑ Β

- B.1 α)  $H_3PO_4$       φωσφορικό οξύ  
 $KOH$       υδροξείδιο του καλίου  
 $Al_2S_3$       θειούχο αργίλιο  
 $MgSO_4$       θειικό μαγνήσιο  
 $H_2S$       υδρόθειο  
 $NH_4Cl$       χλωριούχο αμμώνιο  
 $BaO$       οξείδιο του βαρίου  
 $CaCO_3$       ανθρακικό ασβέστιο
- β) Οξέα:  $H_3PO_4, H_2S$   
 Βάσεις:  $KOH$   
 Άλατα:  $Al_2S_3, NH_4Cl, MgSO_4, CaCO_3$   
 Οξείδια:  $BaO$
- B.2 α)  $Zn+2HCl \rightarrow ZnCl_2+H_2$   
 β)  $Na+H_2O \rightarrow NaOH+\frac{1}{2}H_2$   
 γ)  $Cl_2+2NaBr \rightarrow 2NaCl+Br_2$   
 δ)  $CaCO_3+2HCl \rightarrow CaCl_2+CO_2+H_2O$   
 ε)  $2H_3PO_4+3Mg(OH)_2 \rightarrow Mg_3(PO_4)_2+6H_2O$   
 στ)  $HCl+NH_3 \rightarrow NH_4Cl$

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2012**

**E\_3.Xλ1(α)**

- B3. α)** Ε: Έχει 3 στιβάδες (αφού ανήκει στην 3<sup>η</sup> περίοδο) και 6 ηλεκτρόνια σθένους (ανήκει στην VIA ομάδα)  
 άρα: K<sup>2</sup>L<sup>8</sup>M<sup>6</sup> και Z<sub>E</sub>=16.  
 Ζ: έχει 4 στιβάδες (ανήκει στην 4<sup>η</sup> περίοδο) και 7 ηλεκτρόνια σθένους (ανήκει στην VIIA ομάδα)  
 Άρα: K<sup>2</sup>L<sup>8</sup>M<sup>18</sup>N<sup>7</sup> και Z<sub>Z</sub>=35
- β)** Το στοιχείο Γ είναι ευγενές αέριο
- γ)** Μέταλλα: Θ,Δ Αμέταλλα: Α,Ε,Β,Ζ
- δ)** Η ατομική ακτίνα του Δ είναι μεγαλύτερη διότι: Τα στοιχεία Δ, Ζ έχουν ίδιες (4) στιβάδες, όμως ο ατομικός αριθμός του Δ είναι μικρότερος και συνεπώς ο πυρήνας του ασκεί ασθενέστερες έλξεις προς τα ηλεκτρόνια.
- ε)** Δ+Ζ: Ιοντική ένωση ΔZ<sub>2</sub>  $\left[ \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\Delta}} \right]^{2+} 2 \left[ \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{Z}} \right]^{-}$
- Α+Ε: Ομοιοπολική ένωση A<sub>2</sub>E A : E : A

**ΘΕΜΑ Γ**

- Γ.1 α)**  $M_r = 1 \cdot 12 + 2 \cdot 16 = 44$   
 $m = n \cdot M_r = 0,1 \cdot 44 = 4,4 \text{ g } CO_2$
- β)**  $V = n \cdot 22,4 = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ L}$
- γ)**  $N = n \cdot N_A = 0,1 \cdot 6 \cdot 10^{23} = 6 \cdot 10^{22}$  μόρια CO<sub>2</sub>
- δ)** 1<sup>ος</sup> τρόπος  
 Από το χημικό τύπο CO<sub>2</sub>: 1 mol CO<sub>2</sub> περιέχει 2 mol ατόμων Ο  
 0,1 mol ; = 0,2 mol ατόμων Ο
- 2<sup>ος</sup> τρόπος  
 Από το χημικό τύπο CO<sub>2</sub>: 1 μόριο CO<sub>2</sub> περιέχει 2 άτομα Ο  
 6 · 10<sup>22</sup> μόρια ; = 12 · 10<sup>22</sup> άτομα Ο

$$N = n \cdot N_A \Rightarrow n = \frac{N}{N_A} = \frac{12 \cdot 10^{22}}{6 \cdot 10^{23}} = 0,2 \text{ mol } \text{ατόμων } O$$

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2012**

**E\_3.Xλ1(α)**

**Γ.2**  $P \cdot V = n \cdot R \cdot T \Rightarrow V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{0,1 \cdot 0,082 \cdot 300}{0,1} = 24,6L$

**Γ.3**

$$\left. \begin{aligned} P \cdot V &= n \cdot R \cdot T \\ n &= \frac{m}{M_r} \end{aligned} \right\} \Rightarrow P \cdot V = \frac{m \cdot R \cdot T}{M_r} \Rightarrow P = \frac{m \cdot R \cdot T}{V \cdot M_r} \Rightarrow$$

$$\left. \begin{aligned} P &= \frac{m \cdot R \cdot T}{V \cdot M_r} \\ \Rightarrow d &= \frac{m}{V} \end{aligned} \right\} \Rightarrow P = \frac{d \cdot R \cdot T}{M_r} = \frac{0,44 \cdot 0,082 \cdot 300}{44} = 0,246 \text{ Atm}$$

**ΘΕΜΑ Δ**

**α)** στα 500mL διαλύματος έχω 100mL  $53gNa_2CO_3$   
 $x=10,6g$

Άρα 10,6%w/v

$$M_r = 2 \cdot 23 + 1 \cdot 12 + 3 \cdot 16 = 106$$

$$n = \frac{m}{M_r} = \frac{53}{106} = 0,5 \text{ mol} \quad C = \frac{n}{V} = \frac{0,5}{0,5} = 1M$$

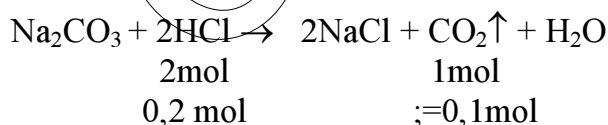
**β)**  $n_1 = n_2 \Rightarrow C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot (0,1 + V) \Rightarrow 1 \cdot 0,1 = 0,4(0,1 + V) \Rightarrow 0,1 + V = 0,25 \Rightarrow V = 0,15L \text{ H}_2\text{O}$

**γ)**  $n_1 + n_2 = n_3 \Rightarrow C_1 \cdot V_1 + C_2 \cdot V_2 = C_3 \cdot V_3 \Rightarrow 1 \cdot 0,2 + 4 \cdot 0,1 = C_3 \cdot 2 \Rightarrow C_3 = 0,3M$

**δ)**  $Na_2CO_3: n = C \cdot V = 1 \cdot 0,2 = 0,2 \text{ mol}$

$HCl: n' = 2 \cdot 0,1 = 0,2 \text{ mol}$

Δουλεύω με το αντιδρών που δε βρίσκεται σε περίσσεια δηλαδή το HCl.



$V = n \cdot 22,4 = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24L \text{ (STP) } CO_2$